

## Pasivní technologie

Pasivní technologie musí být nutně kompatibilní s již zaběhlými [formáty obrazu 3D filmů](#). Proto je jasné, že i při použití pasivní technologie vnímání 3D filmů zobrazovaných na [televizní obrazovce](#) musí být dodáván stejný obrazový materiál, jako je dodáván pro aktivní technologie. Rozdíl mezi oběma technologiemi je tedy pouze ve způsobu výsledného zobrazení obrazu. Pasivní technologie využívá vlastnosti [polarizace světla](#) a [polarizačních filtrů](#).

Princip je tedy velmi podobný jako při sledování [filmu](#) ve [3D kinech](#) přes [polarizační brýle](#).

V případě sledování 3D filmů na televizní obrazovce ale není možné jednoduše zajistit, aby se vhodně překrývaly dva rozdílně polarizované obrazy tak, jak tomu je ve 3D kinech. Proto se hledaly jiné cesty pro polarizaci třeba jen části obrazu. Nakonec přišli výrobci televizorů s technologií, při které jsou odlišně polarizovány jen jednotlivé sloupce televizního obrazu (resp. jednotlivé řádky televizního obrazu). Liché sloupce (resp. řádky) jsou polarizovány v jedné rovině polarizace, sudé sloupce (resp. řádky) jsou polarizovány v rovině polarizace, která je na rovinu polarizace lichých sloupců (resp. řádků) kolmá.

Tento způsob polarizace s sebou ale nese i jisté technologické problémy:

1. polarizační filtry musejí mít velmi jemnou strukturu, aby umožňovaly zakrýt přesně jeden sloupec resp. řádek pixelů;
2. v [LCD](#) panelu, který tvoří televizní obrazovku, musí být tekuté krystaly nanесeny takovým způsobem, který umožňuje dosáhnout požadovaného efektu.

[LCD obrazovky](#) jsou uváděny záměrně: u starších typů televizorů sledování 3D filmů není možné.

Pokud si televizní divák nasadí pasivní polarizační brýle s vhodně jemnými a vhodně orientovanými polarizačními filtry, uvidí jedním [okem](#) jen sudé sloupce televizního obrazu a druhým okem jen liché sloupce obrazu (analogicky to platí i pro řádky televizního obrazu). Principiálně toto zobrazení vypadá tak, jak schématicky ukazuje obr. 261.

Divák by se musel dívat velmi zblízka, aby viděl to, co je zobrazeno na obr. 261.



Obr. 261

Z výše popsaného způsobu, jakým se pasivní technologií vytváří 3D vjem sledovaného filmu, je zřejmé, že tato technologie nedokáže na obrazovkách s [rozlišením HD](#) nikdy zobrazit plnohodnotný 3D obraz v rozlišení HD. Každé oko totiž vidí vždy jen polovinu pixelů, kterými je tvořen daný snímek

filmu (buď vidí polovinu sloupců nebo polovinu řádků).

Jediným způsobem, jak dosáhnout rozlišení HD pro 3D filmy by bylo vyrábět televizory s dvojnásobným rozlišením obrazovky. To by se ale velmi nepříznivě projevilo na ceně televizoru.

Další nevýhodou této technologie je fakt, že polarizační filtry jsou v závislosti na kvalitě poměrně citlivé na vzájemné pootočení. Proto pokud nebude divák držet hlavu vzpřímeně a nakloní ji mírně vlevo nebo mírně vpravo, může [účinnost](#) polarizačních filtrů klesat. Tím ovšem také klesá [3D vnímání](#) sledovaného filmu a divák bude obraz vnímat rozmazaně.

Nebudou-li roviny polarizace [brýlí](#) a televizní obrazovky stejné (tj. „v zákrytu“), uvidí divák oba obrazy najednou. Ale tyto dva obrazy (pro levé a pro pravé oko) se od sebe mírně liší. Proto, když je divák uvidí najednou, bude vnímat sledovaný obraz jako rozostřený.

Výhodou této technologie je poměrně nízká pořizovací cena polarizačních brýlí, které mají navíc velmi nízkou hmotnost. Brýle také v tomto případě neblíkají (na rozdíl od aktivní technologie), a tedy nehrozí ani žádné zdravotní problémy.

---

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.